

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**WEST****End of Result Set** [Generate Collection](#) [Print](#)

L8: Entry 1 of 1

File: DWPI

May 13, 1987

DERWENT-ACC-NO: 1987-130485

DERWENT-WEEK: 198719

COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

**TITLE:** Upper anchoring member of motor vehicle safety belt is height-adjusted - by piston rod of hydraulic slave cylinder connected to master cylinder with piston rod following cam track on plate at underside of seat

**INVENTOR:** HOCHMUTH, K H**PATENT-ASSIGNEE:**

ASSIGNEE	CODE
BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG	BAYM

**PRIORITY-DATA:** 1985DE-3539399 (November 7, 1985)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
EP 221297 A	May 13, 1987	G	004	
DE 3539399 A	May 14, 1987		000	
DE 3664198 G	August 10, 1989		000	
EP 221297 B	July 5, 1989	G	000	

**DESIGNATED-STATES:** DE FR GB IT SE DE FR GB IT SE**CITED-DOCUMENTS:** A3...198749; DE 2622556 ; DE 2625417 ; DE 2704811 ; EP 153735 ; GB 2027333 ; No-SR.Pub**APPLICATION-DATA:**

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
EP 221297A	September 12, 1986	1986EP-0112623	
DE 3539399A	November 7, 1985	1985DE-3539399	

**INT-CL (IPC):** B60N 1/12; B60R 22/20**ABSTRACTED-PUB-NO:** EP 221297A**BASIC-ABSTRACT:**

The adjuster is for the height of the upper anchor or loop forming member (2) of a safety belt arranged adjacent to a motor vehicle seat (1) of which the horizontal adjusting movement acts on the piston rod (9) of a hydraulic master cylinder (8) connected (7) to a slave cylinder (5) with piston rod (4) connected with the member.

The seat carries a downwardly extending plate (11) with a cam track (12) at its lower edge followed by a roller (10) on the piston rod (9). The lower edge of the plate has a lateral flange as a contact surface for the cam follower roller.

**ADVANTAGE** - The cam track can be contoured to ensure optimum height adjustment of the member (2) for any seat position.

**ABSTRACTED-PUB-NO:**

EP 221297B

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

The adjuster is for the height of the upper anchor or loop forming member (2) of a safety belt arranged adjacent to a motor vehicle seat (1) of which the horizontal adjusting movement acts on the piston rod (9) of a hydraulic master cylinder (8) connected (7) to a slave cylinder (5) with piston rod (4) connected with the member.

The seat carries a downwardly extending plate (11) with a cam track (12) at its lower edge followed by a roller (10) on the piston rod (9). The lower edge of the plate has a lateral flange as a contact surface for the cam follower roller.

ADVANTAGE - The cam track can be contoured to ensure optimum height adjustment of the member (2) for any seat position.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/1 Dwg.1/1

TITLE-TERMS: UPPER ANCHOR MEMBER MOTOR VEHICLE SAFETY BELT HEIGHT ADJUST PISTON ROD HYDRAULIC SLAVE CYLINDER CONNECT MASTER CYLINDER PISTON ROD FOLLOW CAM TRACK PLATE UNDERSIDE SEAT

DERWENT-CLASS: Q14 Q17

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1987-097602

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 3539399 A1

⑯ Int. Cl. 4  
B 60 R 22/20  
B 60 R 22/26  
B 60 N 1/12

Behördeneigentum

⑯ Anmelder:  
Bayerische Motoren Werke AG, 8000 München, DE

⑯ Erfinder:  
Hochmuth, Karl-Heinz, 8057 Eching, DE

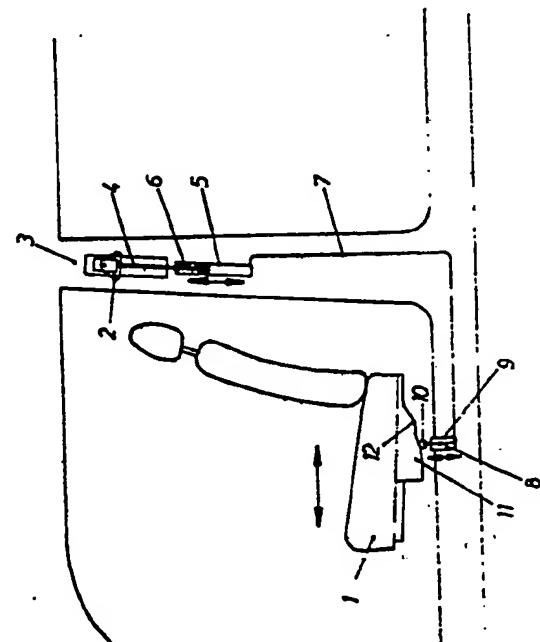
⑯ Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:  
DE-OS 34 07 377  
DE-OS 26 25 417  
DE-OS 26 22 556

PTO 2004-0073

S.T.I.C. Translations Branch

⑯ Vorrichtung zur Höhenverstellung des oberen Verankerungs- bzw. Umlenkteiles einer Sicherheitsgurteinrichtung an einem Fahrzeugsitz

Vorrichtung zur Höhenverstellung des oberen Verankerungs- bzw. Umlenkteiles (2) einer Sicherheitsgurteinrichtung an einem Fahrzeugsitz (1), mit dem eine mit einer Führungsbahn (12) versehene Führungsplatte (11) verbunden ist. Durch horizontale Verstellung des Fahrzeugsitzes (1) wird einerseits die an der Führungsbahn (12) anliegende, in einem Geberzylinder (8) verschiebbare Kolbenstange (9) und andererseits, über eine mit dem Geberzylinder (8) verbundene Hydraulikleitung (7), die in einem Nehmerzylinder (5) vertikal verlagerbare Einstellstange (4) versteilt, die mit dem Verankerungs- bzw. Umlenkteil (2) verbunden ist.



DE 3539399 A1

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Höhenverstellung des oberen Verankerungsbzw. Umlenkteiles einer Sicherheitsgurteinrichtung an einem Fahrzeugsitz, der durch horizontale Verstellung die in einem Geberzylinder verschiebbare Kolbenstange und, über eine mit dem Geberzylinder verbundene Hydraulikleitung, die in einem Nehmerzylinder verschiebbare Einstellstange verstellt, die mit dem Verankerungsbzw. Umlenkteil verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Fahrzeugsitz (1) eine Führungsplatte (11) befestigt ist, in der zur Verlagerung der Kolbenstange (9) eine Führungsbahn (12) ausgebildet ist, die das freie Ende der Kolbenstange (9) führt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsplatte (11) von dem Fahrzeugsitz (1) nach unten absteht und daß die Kolbenstange (9) etwa vertikal verlagerbar an der Führungsbahn (12) anliegt, die an der Unterseite der Führungsplatte (11) ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am vorstehenden Ende der Kolbenstange (9) eine Führungsrille (10) drehbar befestigt ist, die an der Führungsbahn (12) anliegt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsplatte (11) einen abgebogenen Rand aufweist, an dem sich die Führungsrille (10) abstützt.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Höhenverstellung des oberen Verankerungs- bzw. Umlenkteiles einer Sicherheitsgurteinrichtung an einem Fahrzeugsitz, entsprechend dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Eine derartige Vorrichtung ist durch die DE-OS 26 25 417 bekannt, wobei der Geberzylinder horizontal in Verschieberichtung des Fahrzeugsitzes angeordnet und die in dem Geberzylinder verschiebbare Kolbenstange an ihrem äußeren Ende mit dem Fahrzeugsitz verbunden ist. Diese Vorrichtung hat den Nachteil, daß die Höhenverstellung des Verankerungs- bzw. des Umlenkteiles immer proportional zum Maß der Sitzlängenverstellung erfolgt, ohne eine Anpassung an die Sitzlage oder den Sitzbenutzer zu ermöglichen. Der Gurtbandverlauf ist dadurch nicht immer günstig, so daß kein optimaler Rückhalt in allen Sitzstellungen möglich ist.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zur Höhenverstellung des oberen Verankerungs- bzw. Umlenkteiles nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs anzugeben, die einen optimalen Gurtbandverlauf in allen Sitzpositionen eines wenigstens längsverstellbaren Fahrzeugsitzes ermöglicht und die eine Falscheinsteilung durch den Sitzbenutzer ausschließt.

Diese Aufgabe ist dadurch gelöst, daß an dem Fahrzeugsitz eine Führungsplatte befestigt ist, in der zur Verlagerung der Kolbenstange eine Führungsbahn ausgebildet ist, die das freie Ende der Kolbenstange führt. Auf diese vorteilhafte Weise wird bei der Längsverstellung des Fahrzeugsitzes das Verankerungs- bzw. Umlenkteil selbsttätig von der Vorrichtung vertikal um ein jeweils vorgebares Maß verstellt, so daß ein optimaler Gurtbandverlauf in allen Sitzstellungen möglich ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand einer Zeichnung näher erläutert. Diese gibt eine schematische Seitenansicht der erfundungsgemäßen Vorrichtung an einem längsverstellbaren Fahrzeugsitz.

In der Zeichnung ist ein längsverstellbarer Fahrzeugsitz 1 dargestellt, der mit einer Sicherheitsgurteinrichtung versehen ist. Um in allen Sitzpositionen einen optimalen Gurtbandverlauf zu ermöglichen, ist das obere Verankerungs- bzw. Umlenkteil 2 der Sicherheitsgurt-einrichtung an der Innenseite der seitlichen Karosseriemittelsäule 3 in der Höhe verstellbar angeordnet. Das Verankerungs- bzw. Umlenkteil 2 ist mit dem vorstehenden Ende einer Einstellstange 4 verbunden, die in einem Nehmerzylinder 5 gegen die Kraft einer Druckfeder 6 in die Ausfahrstellung verlagerbar ist. Der Nehmerzylinder 5 ist über eine Hydraulikleitung 7 mit einem an der Seite des Fahrzeugsitzes 1 karosseriefest angeordneten Geberzylinder 8 verbunden, in dem eine vorstehende Kolbenstange 9 etwa vertikal verschiebbar ist. An dem oberen freien Ende der Kolbenstange 9 ist eine Führungsrille 10 um eine Querachse drehbar befestigt. Weiterhin ist an der Seite des Fahrzeugsitzes 1 eine Führungsplatte 11 befestigt, die nach unten absteht. Die Führungsplatte 11 weist an ihrer Unterseite einen abgebogenen Rand auf, der als Führungsbahn ausgebildet ist und an der sich die Führungsrille 10 abstützt.

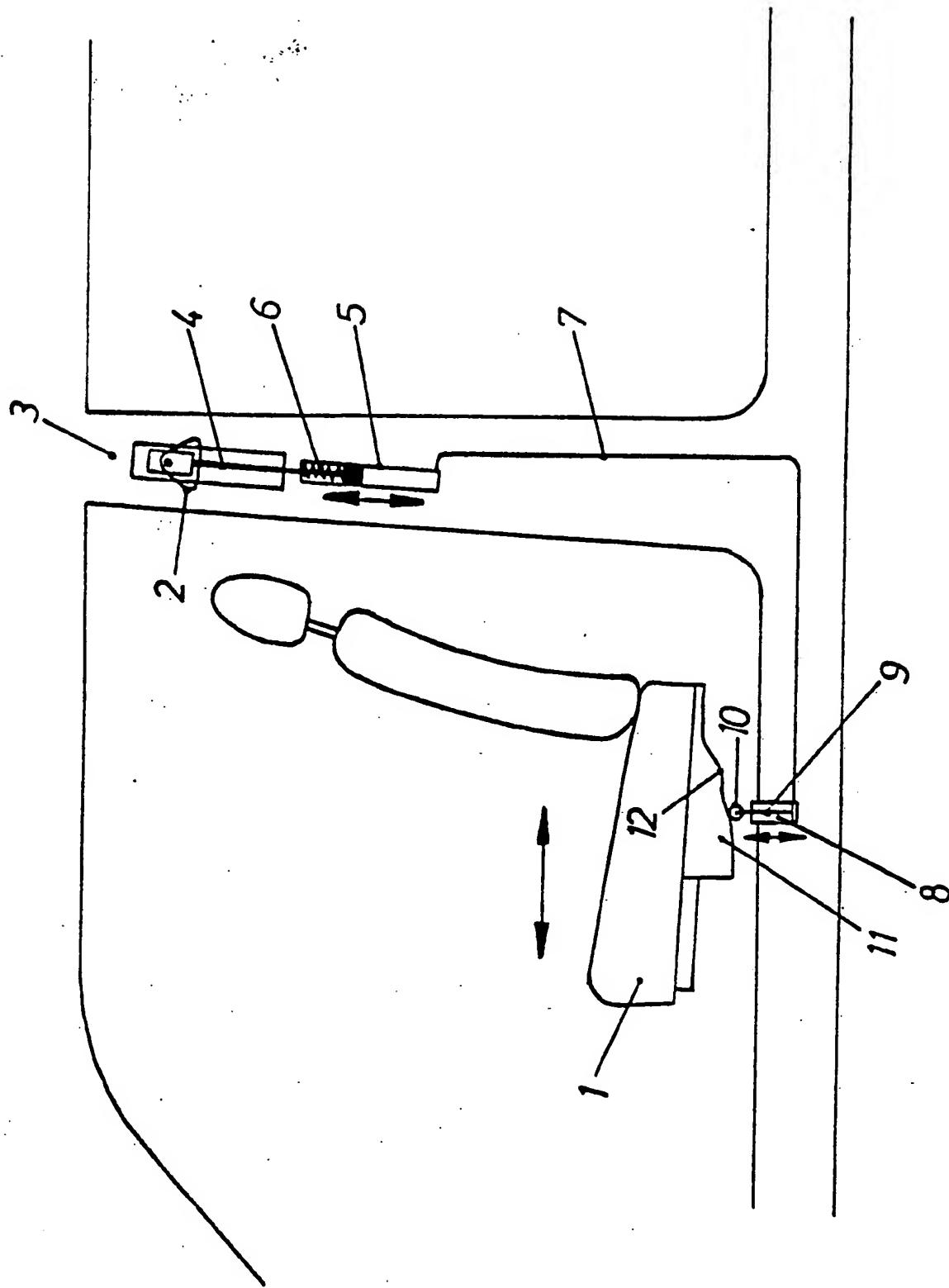
Wird der Fahrzeugsitz 1 in Längsrichtung in eine gewünschte Sitzposition ver stellt, so wird die Kolbenstange 9 im Geberzylinder 8 entsprechend dem vorgebbaren Verlauf der Führungsbahn 12 verlagert. Da die Druckräume des Geberzylinders 8 und des Nehmerzylinders 5 über eine Hydraulikleitung 7 verbunden sind, in der sich eine nahezu inkompressible Hydraulikflüssigkeit befindet, wird bei einer Verlagerung der Kolbenstange 9 auch die Einstellstange 4 ver stellt. Die Leitungsanschlüsse sind dabei so gewählt, daß ein Einfahren der Kolbenstange 9 ein Ausfahren der Einstellstange 4 bewirkt. Ein Anliegen der Führungsrille 10 an der Führungsbahn 12 wird durch die Druckfeder 6 im Nehmerzylinder 5 erreicht, die die Einstellstange 4 in die eingefahrene Stellung belastet und die über die Hydraulikleitung 7 einen entsprechenden Druck auf die Kolbenstange 9 ausübt.

Die Erfindung ist keineswegs auf das Ausführungsbeispiel beschränkt. Es sind vielmehr auch andere Ausführungen möglich. Die Führungsplatte kann horizontal oder in eine andere Richtung abstehend mit dem Fahrzeugsitz verbunden sein. Ebenso kann die Führungsbahn auch im Inneren der Führungsplatte durch einen Führungsschlitz gebildet sein, der beispielsweise von einem mit der Kolbenstange verbundenen Querbolzen oder dergleichen durchsetzt ist. Um die im Belastungsfall auf das Verankerungs- bzw. Umlenkteil einwirkenden Kräfte nicht auf den Fahrzeugsitz zu übertragen, kann eine Verriegelungseinrichtung vorgesehen sein, über die sich das Verankerungs- bzw. Umlenkteil an der seitlichen Karosseriemittelsäule abstützt.

3539399

Nur.  
Int. Cl. 4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

35 39 399  
B 60 R 22/20  
7. November 1985  
14. Mai 1987



Zusammenfassungszeichnung

PTO 04-0073

German Patent

Document No. DE 35 39 399 A1

**ARRANGEMENT FOR ADJUSTING THE HEIGHT OF THE UPPER ANCHORING OR  
DEFLECTING PART OF A SAFETY BELT SYSTEM ON A VEHICLE SEAT**

[Vorrichtung zur Hoehenverstellung des oberen Verankerungs- bzw.  
Umlenkteiles einer Sicherheitsgurteinrichtung an einem  
Fahrzeugsitz]

Karl-Heinz Hochmuth

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Washington, D.C.

October 2003

Translated by: Schreiber Translations, Inc.

Country : Federal Republic of Germany  
Document No. : DE 35 39 399 A1  
Document Type : Document laid open (first publication)  
Language : German  
Inventor : Karl-Heinz Hochmuth  
Applicant :  Bayerische Motoren Werke Inc.,  
Munich, Federal Republic of Germany  
IPC : B 60 R 22/20  
Application Date : November 7, 1985  
Publication Date : May 14, 1987  
Foreign Language Title : Vorrichtung zur Hoehenverstellung  
des oberen Verankerungs- bzw.  
Umlenkteiles einer  
Sicherheitsgurteinrichtung an  
einem Fahrzeugsitz  
English Title : **ARRANGEMENT FOR ADJUSTING THE  
HEIGHT OF THE UPPER ANCHORING OR  
DEFLECTING PART OF A SAFETY BELT  
SYSTEM ON A VEHICLE SEAT**

**Arrangement for Adjusting the Height of the Upper Anchoring or Deflecting Part of a Safety Belt System on a Vehicle Seat**

An arrangement for adjusting the height of the upper anchoring or deflecting part (2) of a safety belt system on a vehicle seat (1) to which a guide plate (11) provided with a guide track (12) is connected. By horizontally adjusting the vehicle seat (1) is adjusted, on the one hand, the piston rod (9) abutting on the guide track (12) that can be moved within a master cylinder (8) and, on the other hand, the vertically adjustable pitch arm (4) movable within a slave cylinder (5) by way of a hydraulic line (7) connected to the master cylinder (8), which is connected to the anchoring or deflecting part (2).

**Patent Claims**

1. An arrangement for vertically adjusting the upper anchoring or deflecting part of a safety belt system on a vehicle seat, which by way of a horizontal adjustment adjusts the piston rod that can be moved within a master cylinder and the pitch arm that can be moved within a slave cylinder by way of a hydraulic line connected to the master cylinder, which is connected to an

---

<sup>1</sup> Numbers in the margin indicate pagination in the foreign text.

anchoring or deflecting part, wherein a guide plate (11) is mounted on the vehicle seat (1), in which a guide track (12) for a displacement of the piston rod (9) is formed, which guides the free end of the piston rod (9).

2. The arrangement of claim 1, wherein the guide plate (11) projects downward from the vehicle seat (1) and the piston rod (9) can abut and be moved possibly vertically on the guide track (12), which is configured on the lower side of the guide plate (11).

3. The arrangement of claim 1 or 2, wherein a guide roller (10), which abuts on the guide track (12), can be rotatably mounted on the projecting end of the piston rod (9).

4. The arrangement of claim 3, wherein the guide plate (11) has a curved edge on which the guide roller (10) is supported. 

#### Description

The invention concerns an arrangement for vertically adjusting the upper anchoring or deflecting part of a safety belt system on a vehicle seat according to the preamble of the independent claim.

An arrangement such as this is known from DE-OS 26 25 417, wherein the master cylinder is arranged horizontally in the displacement direction of the motor vehicle and the piston rod that moves within the master cylinder is connected at its outer

end to the vehicle seat. This arrangement has the disadvantage that the vertical adjustment of the anchoring or deflecting part is always proportional to the measure of the longitudinal adjustment of the seat, so that an adaptation to the seat position or the seat user is not made possible. The belt positioning is thus not always advantageous to ensure an optimal retention for all seat positions.

It is therefore an object of the invention to disclose an arrangement for a vertical adjustment of the upper anchoring or deflecting part according to the preamble of the independent claim, which makes possible an optional belt positioning in all the seat positions of a vehicle seat having at least a longitudinal adjustment, and which precludes an erroneous adjustment by the seat user.

This object is attained by mounting a guide plate on the vehicle seat, in which a guide track is configured for moving the piston rod that guides the free end of the piston rod. In this advantageous manner, the anchoring or deflecting part is automatically vertically adjusted by a predetermined measure by the arrangement when there is a longitudinal adjustment of the vehicle seat, so that an optimal belt positioning is possible in all seat positions.

Advantageous embodiments of the invention are the object of the dependent claims.

An exemplary embodiment of the invention is explained in more detail with reference to the drawing. The drawing shows a schematic lateral view of the arrangement of the invention on a longitudinally adjustable vehicle seat.

In the drawing is shown a longitudinally adjustable vehicle seat 1, which is provided with a safety belt system. To make possible an optimal belt positioning in all the seat positions, the upper anchoring or deflecting part 2 of the safety belt system can be arranged so as to be vertically adjustable on the interior of the lateral central column 3 of the chassis. The anchoring and deflecting part 2 is connected to the projecting end of a pitch arm 4, which can be moved into the extended position within a slave cylinder 5 against the force of a ← pressure spring 6. The slave cylinder 5 is connected by way of a hydraulic line 7 to a master cylinder 8 fixedly arranged on the chassis on the side of the vehicle seat 1 in which can be possibly moved in vertical direction a projecting piston rod 9. On the upper free end of the piston rod 9 is mounted a guide roller 10 that can rotate around the transverse axis. A guide plate 11 that projects downwardly is also mounted on the side of the vehicle seat 1. The guide plate 11 has on its lower side a

curved edge, which is configured as a guide track and is supported by the guide roller 10.

If the vehicle seat 1 is adjusted in the longitudinal direction to a desired seat position, then the piston rod 9 is moved within the master cylinder 8 in accordance with the predetermined path of the guide track 12. Since the pressurized chambers of the master cylinder 8 and the slave cylinder 5 are connected by way of a hydraulic line 7, in which an almost incompressible hydraulic liquid is located, the pitch arm 4 is also moved when the piston rod 9 is displaced. The pipe connections are selected so that an insertion of the piston rod 9 effects a withdrawal of the pitch arm 4. An abutment of the guide roller 10 in the guide track 12 is achieved by the pressure spring 6 in the slave cylinder 5, which loads the pitch arm 4 in the inserted position, and which exerts a corresponding pressure on the piston rod 9 by way of the hydraulic line 7.

The invention is in nowise limited to the exemplary embodiment. Multiple other embodiments are also possible. The guide plate can be connected horizontally or in another direction at a distance to the vehicle seat. The guide track can also be formed by a guide slot in the interior of the guide plate that is put through, for example, by a crossbar or the like connected to the piston rod. So that the forces acting in

the case of a load on the anchoring or deflecting part are not transmitted to the vehicle seat can be provided a locking device, by means of which the anchoring and deflecting part is supported on the lateral central column of the chassis.

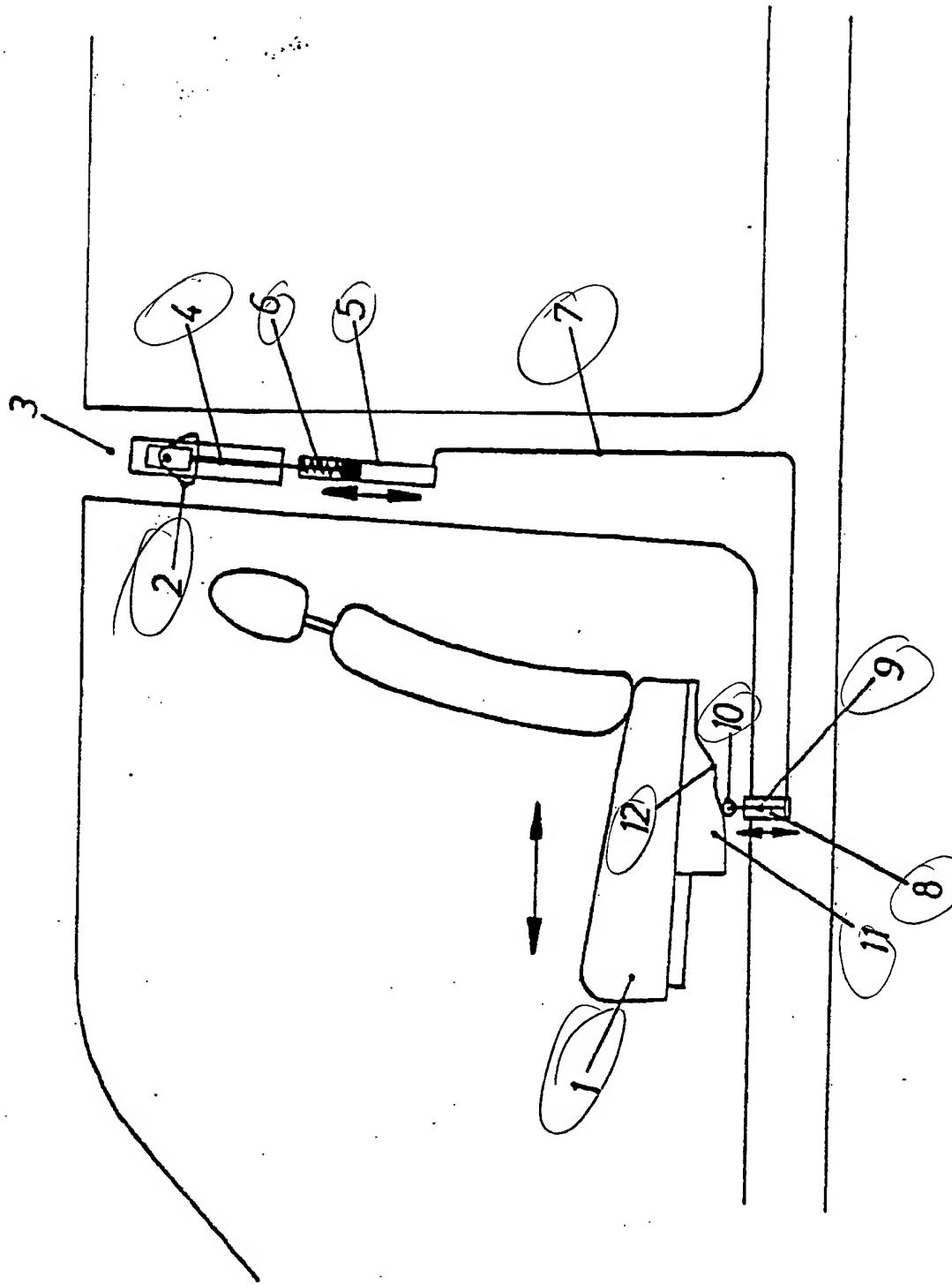
/3

Number: 35 39 399

Intl. Cl.<sup>4</sup>: B 60 R 22/20

Application date: November 7, 1985

Publication date: May 14, 1987



Zusammenfassungszeichnung

Legend on right margin: Abstract drawing